



TAG UG/UWCH – **NEWYDD**

2300N20-1



S18-2300N20-1

MATHEMATEG – UG uned 2
MATHEMATEG GYMHWYSOL A

DYDD MERCHER, 23 MAI 2018 – BORE

1 awr 45 munud

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen:

- llyfryn ateb 16 tudalen CBAC (pinc);
- Llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell;
- tablau ystadegol (Cyhoeddiadau RND/CBAC).

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Defnyddiwch inc neu feiro du. Peidiwch â defnyddio pensil na beiro gel. Peidiwch â defnyddio hylif cywiro.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Ysgrifennwch eich atebion yn y llyfryn ateb sy'n cael ei roi i chi, gan ddilyn y cyfarwyddiadau ar dudalen flaen y llyfryn ateb.

Defnyddiwch ddwy ochr y papur. Ysgrifennwch o fewn rhannau gwyn y llyfryn yn unig.

Ysgrifennwch rif y cwestiwn yn y ddau flwch yn yr ymyl chwith ar ddechrau pob ateb, e.e.

0	1
---	---

.

Gadewch o leiaf ddwy linell yn wag rhwng pob ateb.

Cymerwch g fel 9.8 ms^{-2} .

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

Os nad yw'r lefel o fanwl gywirdeb yn cael ei nodi yn y cwestiwn, dylech chi dalgrynnu atebion yn briodol.

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Mae nifer y marciau wedi'i nodi mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

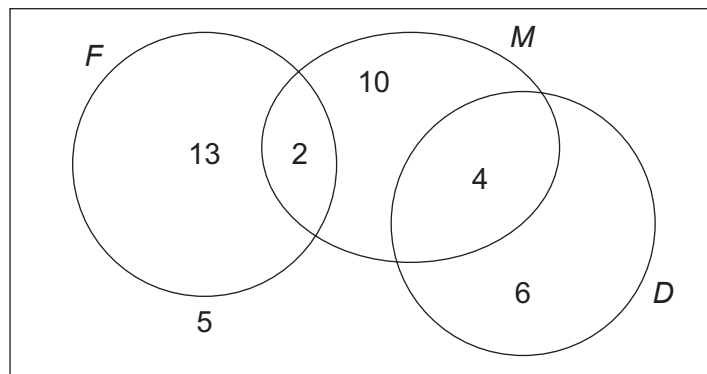
Cofiwch fod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

Nodyn atgoffa: Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

Adran A: Ystadegaeth

0 1 Mae gan yr hapnewidyn X y dosraniad binomaidd $B(16, 0.3)$.
Gan ddangos eich cyfrifo, darganfyddwch $P(X = 7)$. [2]

0 2 Mae'r diagram Venn yn dangos y pynciau sy'n cael eu hastudio gan 40 o fyfyrwyr chweched dosbarth. Mae F yn cynrychioli'r set o fyfyrwyr sy'n astudio Ffrangeg, mae M yn cynrychioli'r set o fyfyrwyr sy'n astudio Mathemateg ac mae D yn cynrychioli'r set o fyfyrwyr sy'n astudio Drama.
Mae'r diagram yn dangos nifer y myfyrwyr ym mhob set.



- a) Esboniwch beth yw ystyr $M \cap D'$ yn y cyd-destun hwn. [1]
- b) Mae un o'r myfyrwyr hyn yn cael ei hapddewis. Darganfyddwch y tebygolrwydd bod y myfyrwr hwn yn astudio
- dau yn union o'r pynciau hyn,
 - Mathemateg neu Ffrangeg neu'r ddau. [3]
- c) Darganfyddwch a yw astudio Mathemateg ac astudio Drama yn ystadegol annibynnol ar gyfer y myfyrwyr hyn. [3]

0 3 Mae Naomi yn cynhyrchu topiau byrddau derw (*oak tabletops*), ac arwynebedd pob un yw 4.8 m^2 . Mae diffygion (*defects*) yn y topiau byrddau derw yn digwydd ar hap ar y gyfradd 0.25 y m^2 .

- a) Darganfyddwch y tebygolrwydd bod top bwrdd sy'n cael ei hapddewis yn cynnwys 2 ar y mwyaf o ddiffygion. [3]
- b) Darganfyddwch y tebygolrwydd, mewn hapsampl o 7 top bwrdd, bod 4 yn union yn cynnwys 2 ar y mwyaf o ddiffygion yr un. [3]

0 4

Mae Edward yn gallu adnabod 20% o fathau o flodau gwyllt yn gywir. Mae e'n astudio rhai llyfrau i weld a yw e'n gallu gwella pa mor aml mae e'n gallu adnabod mathau o flodau gwyllt yn gywir. Mae e'n casglu hapsampl o 10 math o flodau gwyllt er mwyn profi (*test*) a yw wedi gwella neu beidio.

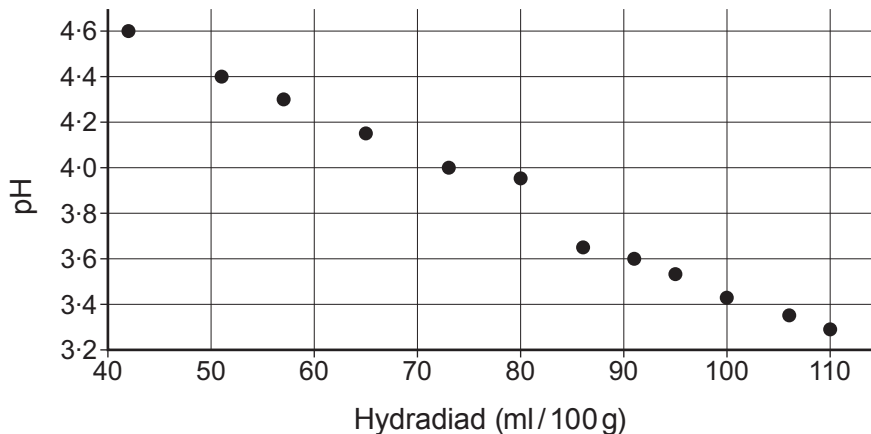
- a) i) Ysgrifennwch ragdybiaethau addas ar gyfer y prawf hwn.
ii) Nodwch ystadegyn prawf addas gallai ei ddefnyddio. [2]
- b) Gan ddefnyddio lefel 5% o arwyddocâd, darganfyddwch y rhanbarth critigol ar gyfer y prawf hwn. [3]
- c) Nodwch debygolrwydd gwall Math I ar gyfer y prawf hwn ac esboniwch beth yw ei ystyr yn y cyd-destun hwn. [2]
- ch) Mae Edward yn nodi 4 o'r 10 math o flodau gwyllt a gasglodd yn gywir. I ba gasgliad (*conclusion*) dylai Edward ddod? [2]

0 5

Mae pobydd yn gwybod bod pH ei surdoes (*sourdough*), y , a'r hydradiad (*hydration*), x , yn effeithio ar flas ac ansawdd y cynnyrch terfynol. Mae'r hydradiad yn cael ei fesur mewn ml o ddŵr am bob 100 g o flawd (ml/100g). Mae'r pobydd yn ymchwilio i sut mae pH ei surdoes yn newid wrth i'r hydradiad newid.

Mae canlyniadau ei ymchwiliad i'w gweld yn y diagram isod.

Sut mae pH yn newid yn ôl hydradiad



- a) Disgrifiwch y berthynas rhwng pH a hydradiad. [2]
- b) Hafaliad y llinell atchwel (*regression line*) ar gyfer y ar x yw

$$y = 5.4 - 0.02x.$$
i) Dehongl wch raddiant a rhyngdoriad y llinell atchwel yn y cyd-destun hwn.
ii) Amcangyfrifwch pH y surdoes pan mae'r hydradiad yn 20 ml/100g. Rhwch sylwadau am ba mor ddibynadwy yw'r amcangyfrif hwn. [4]

0 6

Mae Basel yn hoff iawn o ddysgu ieithoedd. Mae e'n darganfod gwefan lle mae nifer fawr o diwtoriaid ieithoedd yn cynnig eu gwasanaethau. Mae Basel yn cofnodi cost gwrs un awr, mewn doleri, o hapsampl o diwtoriaid. Mae e'n rhoi'r data i mewn i raglen gyfrifiadurol sy'n rhoi'r crynodeb canlynol o ystadegau.

```

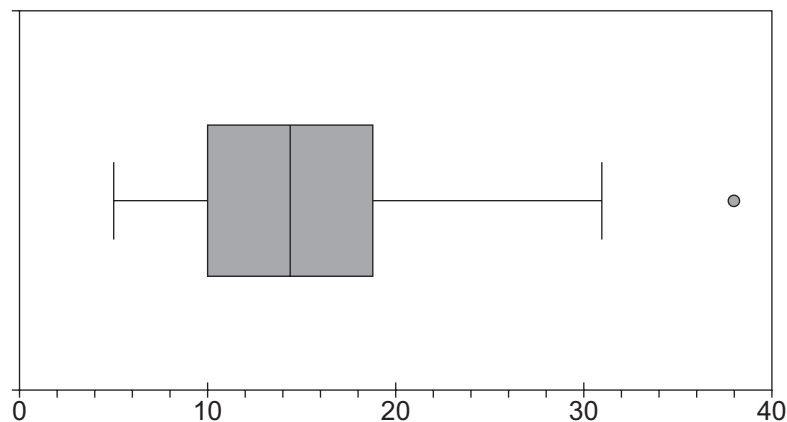
Cost am bob gwrs 1 awr
Isafswm      :10.0
Chw. 1af    :16.0
Canolrif     :17.2
Cymedr      :19.8
3ydd Chw.   :21.0
Uchafswm    :40.0

```

- a) Gan ddangos eich holl gyfrifo, rhwch sylwadau am unrhyw allanolion (*outliers*) ar gyfer cost gwrs un awr gyda thiwtor iaith. [4]
- b) Disgrifiwch sgiwedd y data ac esboniwch beth yw ei ystyr yn y cyd-destun hwn. [2]

Mae Dafydd hefyd yn hoff iawn o ddysgu ieithoedd. Mae e'n cymryd ei hapsampl ei hun o'r gost, mewn doleri, am wers un awr. Mae e'n cynhyrchu'r plot blwch canlynol.

Cost mewn doleri am wers un awr



- c) i) Beth fydd yn digwydd i'r cymedr os bydd yr allanolyn (*outlier*) yn cael ei ddileu? [2]
- ii) Beth fydd yn digwydd i'r canolrif os bydd yr allanolyn yn cael ei ddileu? [2]
- ch) Cymharwch a chyferbynnwch ddsraniadau cost gwrsi iaith un awr ar gyfer sampl Dafydd a sampl Basel. [2]

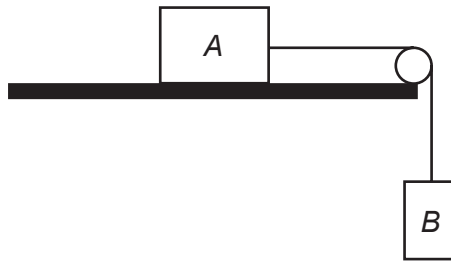
Adran B: Mecaneg

- 0 7** Mae gronyn yn symud ar hyd yr echelin- x lorweddol fel bod ei gyflymder $v \text{ ms}^{-1}$ ar amser t eiliad yn cael ei roi gan

$$v = 6t^2 - 8t - 5.$$

Ar amser $t = 1$, dadleoliad y gronyn o'r tarddbwynt yw -4 m. Darganfyddwch fynegiad ar gyfer dadleoliad y gronyn ar amser t eiliad. [3]

- 0 8** Mae'r diagram yn dangos dau wrthrych A a B , mäs 3 kg a 5 kg yn ôl eu trefn, wedi'u cysylltu gan llyn ysgafn anestynadwy (*inextensible*) sy'n mynd dros bwli ysgafn llyfn sydd ynghlwm wrth ben (*end*) arwyneb llorweddol llyfn. Mae gwrthrych A ar yr arwyneb llorweddol ac mae gwrthrych B yn hongian yn rhydd islaw'r pwli.



I ddechrau, mae B wedi'i gynnal fel bod y gwrthrychau'n ddisymud gyda'r llinyn prin yn dynn (*just taut*). Yna mae gwrthrych B yn cael ei ryddhau.

- a) Darganfyddwch faint cyflymiad A a'r tyniant (tensiwn) yn y llinyn. [6]
- b) Nodwch yn fyr pa effaith byddai pwli garw yn ei chael ar y tyniant yn y llinyn. [1]

- 0 9** Mae tri grym L , M ac N wedi'u rhoi gan

$$L = 2\mathbf{i} + 5\mathbf{j},$$

$$M = 3\mathbf{i} - 22\mathbf{j},$$

$$N = 4\mathbf{i} - 23\mathbf{j}.$$

Darganfyddwch faint a chyfeiriad cydeffaith (*resultant*) y tri grym. [6]

TROWCH Y DUDALEN

1	0
---	---

Mae person, màs 68 kg, yn sefyll mewn lifft sy'n symud tuag i fyny gyda chyflymiad cyson. Màs y lifft yw 770 kg a'r tyniant (tensiwn) yng nghebl y lifft yw 8000 N.

- a) Darganfyddwch gyflymiad y lifft, gan roi eich ateb yn gywir i ddau le degol. [3]
- b) Nodwch a yw'r lifft yn cyflymu, yn aros ar yr un buanedd neu'n arafu. [1]
- c) Cyfrifwch faint (*magnitude*) adwaith llawr y lifft ar y person. [3]

1	1
---	---

Mae cerbyd yn symud ar hyd ffordd lorweddol syth. Mae'r pwyntiau *A* a *B* ar y ffordd hon. Wrth i'r cerbyd fynd heibio'r pwynt *A*, mae'n symud â'r buanedd cyson 15 ms^{-1} . Mae'n teithio â'r buanedd cyson hwn am 2 funud cyn bod arafiad cyson yn cael ei weithredu am 12 eiliad fel ei fod yn ddisymud yn y pwynt *B*.

- a) Darganfyddwch y pellter *AB*. [3]

Yna mae'r cerbyd yn symud tuag yn ôl (*reverses*) â'r cyflymiad cyson 2 ms^{-2} am 8 eiliad, ac yna arafiad cyson o 1.6 ms^{-2} , gan fod yn ddisymud yn y pwynt *C*, sydd rhwng *A* a *B*.

- b) Cyfrifwch yr amser mae'n ei gymryd i'r cerbyd symud tuag yn ôl o *B* i *C*. [4]
- c) Brasluniwch graff cyflymder-amser ar gyfer mudiant y cerbyd. [3]
- ch) Darganfyddwch y pellter *AC*. [2]

DIWEDD Y PAPUR

TUDALEN WAG